

《数学中的排列问题》教学设计

通榆县瞻榆镇明德小学校 靳晓雪

一、教学目标

(一) 知识与技能

初步培养学生有序、全面地思考问题意识，尝试用各种方法解决问题，找到简单事物的排列数，学会表达解决问题的过程。

(二) 过程与方法

经历独立思考、合作交流、调整方法、梳理反思的过程，培养观察、分析、推理能力以及有序思考的意识，初步体会排列的思想方法。

(三) 情感态度和价值观

使学生初步感受排列的思想方法在日常生活中的应用，初步感受数学与生活的联系。

二、教学重、难点

教学重点：掌握简单事物的排列方法。

教学难点：初步体会排列的思想方法，做到不重复、不遗漏。

三、教学准备

课件、数字卡片。

四、教学过程

(一) 自主探索，感知方法

1. 情境引入。

(1) 教师出示“组数”：用 1、2、3 这 3 个数字，组成两位数，每个两位数的十位数和个位数不能一样。一共能组成几个两位数？

(2) 教师：你能看懂题目要求吗？

学生解答：要从 3 个数字里面选择 2 个，组成一个两位数；这两个数字不能一样；要找出满足条件的所有的两位数。

【设计意图】用数字问题，激发学生的探究欲望，让学生自主解读问题，理解提供的信息，明确要解决的问题。

2. 自主探究。

(1) 教师：请你动笔写下来（提供信封里的数字卡片给需要的同学）。数一数，一共找到了几个两位数？

(2) 教师巡视，寻找典型学习材料。

【设计意图】在学生已有的知识基础上，放手让学生动手摆卡片，记录，为新知的建构提供直观的表象。

3. 感知方法。

教师收集学生记录结果，有层次地依次展示、反馈。

(1) 无序且有遗漏的。

教师：一起读一读。这位同学写的对吗？写全了吗？为什么会有遗漏？

(2) 有序且无遗漏的。

教师：一起读一读。这几位同学又写得怎么样？他们和刚才那位同学有什么不同，请他们上来介绍自己的方法，好吗？

学生可以边摆边说。

方法一（换位法）：在这3个数字中，从小到大选择2个数字，组成两位数，再把位置交换，又组成另外一个两位数。

- ① 取卡片1和2，组成12和21。
- ② 取卡片1和3，组成13和31。
- ③ 取卡片2和3，组成23和32。

方法二（固定十位法）：先从小到大依次固定十位，再将个位变动。

- ① 先固定十位上的数字为1，可以摆成12和13。
- ② 先固定十位上的数字为2，可以摆成21和23。
- ③ 先固定十位上的数字为3，可以摆成31和32。

方法三（固定个位法）：先从小到大依次固定个位，再将十位变动。

① 先固定个位上的数字为 1，可以摆成 21 和 31。

② 先固定个位上的数字为 2，可以摆成 12 和 32。

③ 先固定个位上的数字为 3，可以摆成 13 和 23。

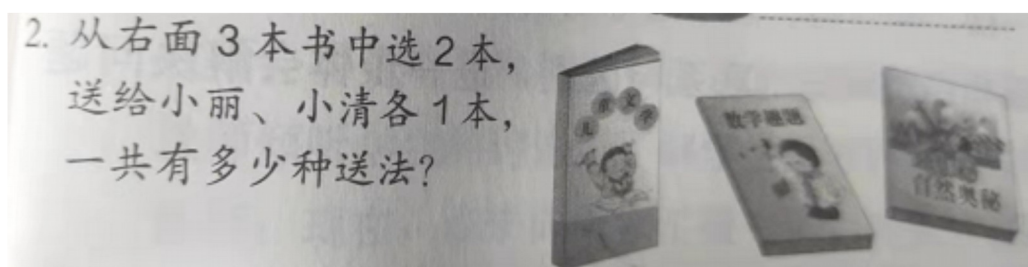
教师：运用这些方法有什么好处呢？

学生小结：可以有序地排列，快速、不重复、不遗漏地找全所有满足条件的两位数。

【设计意图】除教材上呈现的有序思考的方法——换位法外，教师还补充了其他一些方法，如固定十位法和固定个位法。在对比中，让学生感知有序思考的好处。

（二）变化情境，巩固方法

巩固方法。



教师：看数学书 99 页第二题，你还会解决吗？

有的学生动手写一写，有的学生很快报出了结果。

教师：为什么这么快？

学生分析：这两个问题很相似，给的信息都是“3 类中选 2 类”，问题也一样，都是“共有几种不同的排列”。因此方法也一样，都可以用“换位法”和“固定法”，一共有 6 种。

【设计意图】通过对比，学生将生活问题抽象成数学问题，在解决实际问题中巩固了排列的数学思想方法。问题本质一样，逐步引导学生运用排列的思想方法解决实际问题。

(三) 巩固提高，深化认识

1. 用 4, 7, 0 组成两位数，如果每个两位数都没有重复数字，那么一共能组成几个两位数？

(四) 课堂小结，回顾方法

教师：刚才我们研究的这些都和顺序有关，属于数学中的排列问题，怎样才能做到不重复、不遗漏呢？

【设计意图】帮助学生梳理知识脉络，回顾数学方法，获得学习经验。